

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[P C T 1 8 条、P C T 規則43、44]

| | | |
|---------------------------------------|--|----------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 5 1 2 0 9 2 A | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。 | |
| 国際出願番号 P C T / J P 9 8 / 0 3 6 6 1 | 国際出願日 (日.月.年) 1 8 . 0 8 . 9 8 | 優先日 (日.月.年) |
| 出願人 (氏名又は名称) 三 菱 電 機 株 式 会 社 | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

2. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

3. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び／又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願と共に提出されたもの

☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの

☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない

☐ この国際調査機関が書換えたもの

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により
国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこ
の国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 2 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ G 0 6 F 1 7 / 3 0, G 0 6 F 1 7 / 2 7

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ G 0 6 F 1 7 / 3 0, G 0 6 F 1 7 / 2 7

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1998年

日本国実用新案登録公報 1996-1998年

日本国登録実用新案公報 1994-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

J I C S T 科学技術文献ファイル (電話帳, 電話番号, 地図)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | 大山, 岩瀬, 橋田, 加藤, 坂井 著「知能交換方式」, 電子通信学会技術 研究報告(SE-85-80), Vol. 85, No. 116, 23. 8月. 1985 (23. 08. 85), p. 47- 51, 特に, p. 49-50, 図3, 図5参照 | 1 - 5 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 09. 98

国際調査報告の発送日

29.09.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高 津 眞 穂

印

5 L

9069

電話番号 03-3581-1101 内線 3564

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P C T

E P

US

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)

[PCT18条、PCT規則43、44]

| | | |
|---------------------------------|---|----------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 512092A | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/JP98/03661 | 国際出願日 (日.月.年) 18.08.98 | 優先日 (日.月.年) |
| 出願人 (氏名又は名称) 三 菱 電 機 株 式 会 社 | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。
2. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。
3. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び/又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。
 - ☐ この国際出願と共に提出されたもの
 - ☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの
 - ☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない
 - ☐ この国際調査機関が書換えたもの
4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
 - ☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。
5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
 - ☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。
6. 要約書とともに公表される図は、
 - 第 2 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
 - ☐ 出願人は図を示さなかった。
 - ☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ G 0 6 F 1 7 / 3 0, G 0 6 F 1 7 / 2 7

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ G 0 6 F 1 7 / 3 0, G 0 6 F 1 7 / 2 7

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1998年

日本国実用新案登録公報 1996-1998年

日本国登録実用新案公報 1994-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

J I C S T 科学技術文献ファイル (電話帳, 電話番号, 地図)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| X | 大山, 岩瀬, 橋田, 加藤, 坂井 著「知能交換方式」, 電子通信学会技術 研究報告(SE-85-80), Vol. 85, No. 116, 23. 8月. 1985(23. 08. 85), p. 47- 51, 特に, p. 49-50, 図3, 図5参照 | 1-5 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 09. 98

国際調査報告の発送日

29.09.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高 津 眞 弘

5 L

9069

電話番号 03-3581-1101 内線 3564

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ G06F17/30, G06F17/27

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ G06F17/30, G06F17/27Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST File on Science and Technology (Denwacho, Denwa Bango, Chizu)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | Oyama, Iwase, Hashida, Kato, Sakai, "Intelligence Exchange System (in Japanese)", Technical Research Report of IEICE (SE-85-80), Vol. 85, No. 116, 23 August, 1985 (23. 08. 85), Refer to pages 47 to 51, particularly pages 49, 50 ; Figs. 3, 5 | 1-5 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 September, 1998 (14. 09. 98)Date of mailing of the international search report
29 September, 1998 (29. 09. 98)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請 求 の 範 囲

1. 自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語に関連付けてオブジェクトデータを記憶するデータベースと、

上記自然言語の文章形式の検索条件が入力される入力装置と、

上記文章形式の検索条件を上記自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記自然言語の文章要素分類に対応した1乃至複数の検索語を抽出する条件抽出装置と、

上記検索語それぞれを上記文章要素分類に対応づけて上記データベースの検索を行い、上記1乃至複数の検索語と一致する属性語に関連付けられたオブジェクトデータを抽出するオブジェクト抽出装置と、

上記抽出されたオブジェクトデータを出力する出力装置とを備えたオブジェクトデータ検索装置。

2. データベースは、少なくとも行動主体分類の属性語、行動分類の属性語および行動目的分類の属性語が関連付けられた目的地データを記憶することを特徴とする請求の範囲第1項記載のオブジェクトデータ検索装置。

3. 自然言語の文章形式にて入力された検索条件を当該自然言語の文法に基づいて解析して1乃至複数の検索語を抽出し、

当該1乃至複数の検索語に基づいて複数のオブジェクトデータに関連付けられた複数種類の文章要素分類に係る検索を行い、

上記1乃至複数の検索語と一致する属性語に関連付けられたオブジェクトデータを検索結果として抽出するオブジェクトデータ検索方法。

PCT claims
09/424661
Retrieved by Thomson
8/30/01

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4. 少なくとも行動主体分類の検索語、行動分類の検索語および行動目的分類の検索語に係る検索を行うことを特徴とする請求の範囲第3項記載のオブジェクトデータ検索方法。

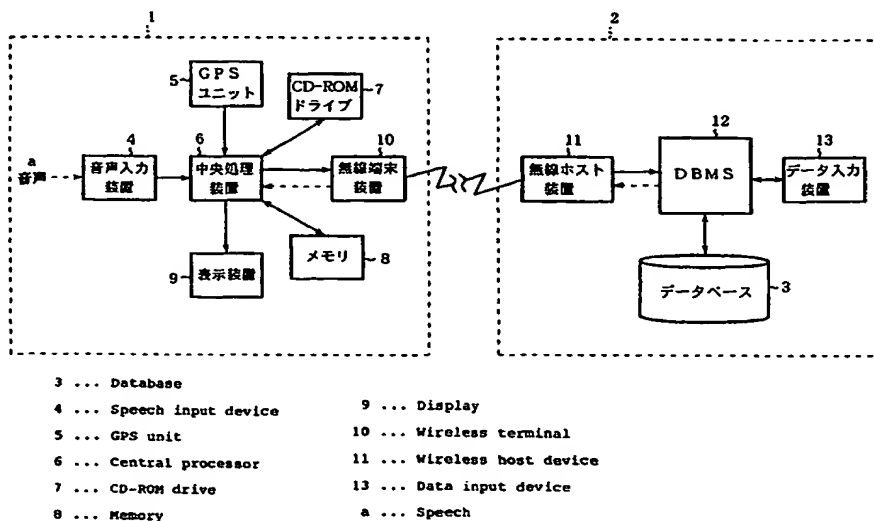
5. オブジェクトデータと、自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語とを1つのタプルとして記憶するリレーショナル型データベース構造にてデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| | | |
|--|-----------|---|
| <p>(51) 国際特許分類 G06F 17/30, 17/27</p> | <p>A1</p> | <p>(11) 国際公開番号 WO00/11572</p> <p>(43) 国際公開日 2000年3月2日(02.03.00)</p> |
| <p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/03661</p> <p>(22) 国際出願日 1998年8月18日(18.08.98)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP] 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 三次達也(MITSUGI, Tatsuya)[JP/JP] 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 田澤博昭, 外(TAZAWA, Hiroaki et al.) 〒100-0013 東京都千代田区霞が関三丁目5番1号 霞が関IHFビル4階 Tokyo, (JP)</p> | | <p>(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p> |

(54) Title: OBJECT DATA RETRIEVING DEVICE, OBJECT DATA RETRIEVING METHOD, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM CONTAINING RECORDED DATA

(54) 発明の名称 オブジェクトデータ検索装置、オブジェクトデータ検索方法およびデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体



(57) Abstract

An object data retrieving device, wherein object data are stored in relation to a plurality of types of attribute words classified in accordance with the sentence element classification of a natural language and screened efficiently by easy retrieval condition input.

自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語に関連付けてオブジェクトデータを記憶し、簡易な検索条件入力により効率よくオブジェクトデータの絞り込みを行うものである。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

| | | | | | | | |
|----|--------------|-----|---------|----|----------------|----|------------|
| AE | アラブ首長国連邦 | DM | ドミニカ | KZ | カザフスタン | RU | ロシア |
| AL | アルバニア | EE | エストニア | LC | セントルシア | SD | スーダン |
| AM | アルメニア | ES | スペイン | LI | リヒテンシュタイン | SE | スウェーデン |
| AT | オーストリア | FI | フィンランド | LK | スリ・ランカ | SG | シンガポール |
| AU | オーストラリア | FR | フランス | LR | リベリア | SI | スロヴェニア |
| AZ | アゼルバイジャン | GA | ガボン | LS | レソト | SK | スロヴァキア |
| BA | ボスニア・ヘルツェゴビナ | GB | 英国 | LT | リトアニア | SL | シエラ・レオネ |
| BB | バルバドス | GD | グレナダ | LU | ルクセンブルグ | SN | セネガル |
| BE | ベルギー | GE | グルジア | LV | ラトヴィア | SZ | スワジランド |
| BF | ブルキナ・ファソ | GH | ガーナ | MA | モロッコ | TD | チャード |
| BG | ブルガリア | GM | ガンビア | MC | モナコ | TG | トーゴ |
| BJ | ベナン | GN | ギニア | MD | モルドヴァ | TJ | タジキスタン |
| BR | ブラジル | GW | ギニア・ビサウ | MG | マダガスカル | TZ | タンザニア |
| BY | ベラルーシ | GRR | ギリシャ | MK | マケドニア旧ユーゴスラヴィア | TM | トルクメニスタン |
| CA | カナダ | HU | クロアチア | | 共和国 | TR | トルコ |
| CF | 中央アフリカ | ID | インドネシア | ML | マリ | TT | トリニダード・トバゴ |
| CG | コンゴ | IE | アイルランド | MN | モンゴル | UA | ウクライナ |
| CH | スイス | IL | イスラエル | MR | モーリタニア | UG | ウガンダ |
| CI | コートジボアール | IN | インド | MW | マラウイ | US | 米国 |
| CM | カメルーン | IS | アイスランド | MX | メキシコ | UZ | ウズベキスタン |
| CN | 中国 | IT | イタリア | NE | ニジェール | VN | ヴェトナム |
| CR | コスタ・リカ | JP | 日本 | NL | オランダ | YU | ユーゴスラビア |
| CY | キプロス | KE | ケニア | NO | ノルウェー | ZA | 南アフリカ共和国 |
| CZ | チェッコ | KG | キルギスタン | NZ | ニュージーランド | ZW | ジンバブエ |
| DE | ドイツ | KP | 北朝鮮 | PL | ポーランド | | |
| DK | デンマーク | KR | 韓国 | PT | ポルトガル | | |
| | | | | RO | ルーマニア | | |

明 細 書

オブジェクトデータ検索装置、オブジェクトデータ検索方法および
データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

技術分野

この発明はデータベースに記憶された複数のオブジェクトデータの検索をオブジェクトデータ検索装置、オブジェクトデータ検索方法およびデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に係り、特に、簡易な検索条件入力により効率よくオブジェクトデータの絞り込みを行うための改良に関する。

背景技術

第1図は従来のオブジェクトデータ検索装置のデータベースのスキーマ（論理的構造）の一例を示すデータベース構造説明図である。図において、14は目的地の名称属性14a、緯度属性14b、経度属性14cなどからなる目的地データ、19は場所属性19a、キーワード属性19b、テキスト属性19cからなる検索データであり、各目的地のタプルはこれらの属性に関する属性語により構成されている。

そして、同図の例では、“ABC”という名称属性14aを有する目的地データには、場所属性19aとして「駐車場」、キーワード属性19bとして「駅近く」、テキスト属性19cとして「30台収容可能」という属性語が関連付けられており、また、“DEF”という名称属性14aを有する目的地データには、場所属性19aとして「レストラン」、キーワード属性19bとして「フランス料理専門」、テキスト属性19cとして「***直営店」という属性語が関連付けられている。

次に動作について説明する。

上記データベースに付設された図示外のデータベース管理装置（DBMS）に所定の検索語が入力されると、このDBMSはこの検索語に基づいてデータベースの検索を行う。具体的には、例えば、上記検索語が場所属性19aに関するものである場合には、この検索語に基づいて場所属性19aに基づく検索を行い、この検索語と一致する属性語に関連付けられたタプルを抽出し、この抽出されたタプルの目的地データを検索結果として出力する。

従来のオブジェクトデータ検索装置は以上のように構成されているので、場所属性19a、キーワード属性19b、テキスト属性19cなどの言わば行動目的分類に関連付けられた属性語に基づく検索しか行うことができない。

従って、このような検索語分類構造において、複数の検索語に基づく複雑なデータの絞り込みを行う場合には、1つ1つの検索語を順次入力するか、あるいは、各オブジェクトデータ検索装置に設けられた専門的な検索条件式にて複数の検索語を関連付けて検索を行わなければならないという課題があった。特に、車載ナビゲーションシステムなどにおいて上述したような施設情報の検索を通信を介して行おうとする場合には、そのシステム構成が貧弱であったり、通信経路のデータ転送速度が低いために、このような絞り込みの上での問題は深刻であった。

なお、上記専門的な検索条件式を使用しないで、簡易な検索条件入力により検索が行えるように、上記目的地データ（オブジェクトデータ）に関連付けられた検索語を階層的に分類して、その階層をトップダウン的に順次選択することで、目的とするオブジェクトデータの絞り込みを行うことも従来から考えられているが、このような解決方法では常に階層をトップダウン的に順次選択する必要があり、その選択の度にデータ

転送速度が低い通信経路を介して大量のデータを送受信することがあり、やはり車載ナビゲーションシステムなどにおいて好適に利用できるものではない。

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、簡易な検索条件入力により効率よくオブジェクトデータの絞り込みを行うことができ、車載ナビゲーションシステムなどにおいて好適に利用することができるオブジェクトデータ検索装置、オブジェクトデータ検索方法およびデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を得ることを目的とする。

発明の開示

この発明に係るオブジェクトデータ検索装置は、自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語に関連付けてオブジェクトデータを記憶するデータベースと、上記自然言語の文章形式の検索条件が入力される入力装置と、上記文章形式の検索条件を上記自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記自然言語の文章要素分類に対応した1乃至複数の検索語を抽出する条件抽出装置と、上記検索語それぞれを上記文章要素分類に対応づけて上記データベースの検索を行い、上記1乃至複数の検索語と一致する属性語に関連付けられたオブジェクトデータを抽出するオブジェクト抽出装置と、上記抽出されたオブジェクトデータを出力する出力装置とを備えたものである。

このような発明によれば、自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語に関連付けてオブジェクトデータを記憶するデータベースと、上記自然言語の文章形式の検索条件が入力される入力装置と、上記文章形式の検索条件を上記自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記自然言語の文章要素分類に対応した1乃至複数の検索語を抽出す

る条件抽出装置と、上記検索語それぞれを上記文章要素分類に対応づけて上記データベースの検索を行い、上記1乃至複数の検索語と一致する属性語に関連付けられたオブジェクトデータを抽出するオブジェクト抽出装置と、上記抽出されたオブジェクトデータを出力する出力装置とでオブジェクトデータ検索装置を構成しているので、検索条件を自然言語の文章形式にて入力することにより、複数の検索語からなる複雑な検索条件を入力することができ、この検索条件にて検索を行うことができる。従って、素人においても複雑な検索条件を簡易に入力することができ、しかも、この複雑な検索条件により検索を行って、効率よくオブジェクトデータの絞り込みを行うことができる効果がある。

この発明に係るオブジェクトデータ検索装置は、データベースは、少なくとも行動主体分類の属性語、行動分類の属性語および行動目的分類の属性語が関連付けられた目的地データを記憶するものである。

このような発明によれば、データベースが、少なくとも行動主体分類の属性語、行動分類の属性語および行動目的分類の属性語が関連付けられた目的地データを記憶するので、人数、人員構成、行動内容、行動目的などを自然言語の文章形式に従って入力することで、効率よく目的とする目的地データの絞り込みを行うことができる効果がある。

この発明に係るオブジェクトデータ検索方法は、自然言語の文章形式にて入力された検索条件を当該自然言語の文法に基づいて解析して1乃至複数の検索語を抽出し、当該1乃至複数の検索語に基づいて複数のオブジェクトデータに関連付けられた複数種類の文章要素分類に係る検索を行い、上記1乃至複数の検索語と一致する属性語に関連付けられたオブジェクトデータを検索結果として抽出するものである。

このような発明によれば、自然言語の文章形式にて入力された検索条件を当該自然言語の文法に基づいて解析して1乃至複数の検索語を抽出

し、当該 1 乃至複数の検索語に基づいて複数のオブジェクトデータに関連付けられた複数種類の文章要素分類に係る検索を行い、上記 1 乃至複数の検索語と一致する属性語に関連付けられたオブジェクトデータを検索結果として抽出するので、検索条件を自然言語の文章形式にて入力することにより、複数の検索語からなる複雑な検索条件を入力して、この検索条件にて検索を行うことができる。従って、素人においても複雑な検索条件を簡易に入力することができ、しかも、この複雑な検索条件により検索を行って、効率よくオブジェクトデータの絞り込みを行うことができる効果がある。

この発明に係るオブジェクトデータ検索方法は、少なくとも行動主体分類の検索語、行動分類の検索語および行動目的分類の検索語に係る検索を行うものである。

このような発明によれば、少なくとも行動主体分類の検索語、行動分類の検索語および行動目的分類の検索語に係る検索を行うので、人数、人員構成、行動内容、行動目的などを自然言語の文章形式に従って入力することで、効率よく目的とする目的地データの絞り込みを行うことができる効果がある。

この発明に係るデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、オブジェクトデータと、自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語とを 1 つのタプルとして記憶するリレーショナル型データベース構造にてデータを記録したものである。

このような発明によれば、オブジェクトデータと、自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語とを 1 つのタプルとして記憶するリレーショナル型データベース構造にてデータを記録しているので、コンピュータに対して検索条件を自然言語の文章形式にて入力することにより、複数の検索語からなる複雑な検索条件を入力することがで

き、この検索条件にて検索を行うことができる。従って、素人においても複雑な検索条件を簡易に入力することができ、しかも、この複雑な検索条件により検索を行って、効率よくオブジェクトデータの絞り込みを行うことができる効果がある。

図面の簡単な説明

第 1 図は従来のデータベースのスキーマ（論理的構造）の一例を示すデータベース構造説明図である。

第 2 図はこの発明の実施の形態 1 によるオブジェクトデータ検索装置の構成を示すブロック図である。

第 3 図はこの発明の実施の形態 1 による中央処理装置の検索条件生成処理を示すフローチャートである。

第 4 図はこの発明の実施の形態 1 による D B M S の検索処理を示すフローチャートである。

第 5 図はこの発明の実施の形態 1 による中央処理装置の検索結果表示処理を示すフローチャートである。

第 6 図はこの発明の実施の形態 1 によるデータベースのスキーマ（論理的構造）の一例を示すデータベース構造説明図である。

第 7 図はこの発明の実施の形態 1 による音声入力から検索結果表示までの処理を示すフローチャートである。

第 8 図はこの発明の実施の形態 2 によるオブジェクトデータ検索装置の構成を示すブロック図である。

第 9 図はこの発明の実施の形態 2 による中央処理装置の音声信号に基づく検索処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1.

第 2 図はこの発明の実施の形態 1 によるオブジェクトデータ検索装置の構成を示すブロック図である。同図に示すデータベースは車載ナビゲーションシステムなどにおいて、各種の施設情報を検索・供給するためのデータベースの構造例である。図において、1 は車載ナビゲーションシステム、2 は様々な施設の情報が各施設から電話回線などを通じて提供され、記憶されており、車載ナビゲーション 1 と携帯電話（電話回線）などにより接続され、施設情報の検索・供給を行うナビゲーションサーバ、3 はリレーショナル型データベース構造にて目的地データなどを記録したデータベース、4 は音声入力に応じた音声信号を出力する音声入力装置、5 は衛星電波などに基づいて判断される位置情報を出力する GPS（Global Positioning System）ユニット、6 は音声信号および位置情報などが入力され、これらに基づいて所定の表示情報などを生成する中央処理装置、7 は地図データなどが格納された CD-ROM からデータを読み出す CD-ROM ドライバ、8 は各種のデータなどを一時的に記憶する D-RAM などのメモリ、9 は上記表示情報を表示するブラウン管、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイなどの表示装置、10 は無線通信を行う無線端末装置、11 はこの無線端末装置と無線通信を行う無線ホスト装置、12 はデータベース 3 のデータを管理したり、データベース 3 の検索を行うデータベース管理装置（DBMS）、13 はこの DBMS 12 を介してデータベース 3 に対してデータの書き込みを行うデータ入力装置である。

なお、上記 CD-ROM ドライバの代わりに DVD-ROM などを用いてもよく、また、無線ホスト装置 11 は、直接、無線により無線端末

装置 10 と接続する以外に、電話回線を介したり、インターネットのホームページを用いたりしてもよい。

次に動作について説明する。

第 3 図はこの発明の実施の形態 1 による中央処理装置 6 の検索条件生成処理を示すフローチャートである。図において、S T 1 は音声入力装置 4 から入力される音声信号を上記自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記自然言語の文章要素分類に対応した 1 乃至複数の検索語を抽出する条件抽出ステップであり、S T 2 はこの抽出した 1 乃至複数の検索語を所定の送信データフォーマットに重畳して無線端末装置 10 に出力する送信データ生成ステップである。

第 4 図はこの発明の実施の形態 1 による D B M S 1 2 の検索処理を示すフローチャートである。図において、S T 3 は無線ホスト装置 11 から出力された受信データに含まれる上記 1 乃至複数の検索語に基づいてデータベース 3 の検索処理を行う検索ステップであり、S T 4 はこの検索結果として得られた 1 乃至複数の目的地データを所定の返信データフォーマットに重畳して無線ホスト装置 11 に出力する返信データ生成ステップである。

第 5 図はこの発明の実施の形態 1 による中央処理装置 6 の検索結果表示処理を示すフローチャートである。図において、S T 5 は無線端末装置 10 から出力された受信データに含まれる上記 1 乃至複数の目的地データに基づいて表示データを生成する出力データ生成ステップである。

次にこの実施の形態 1 によるリレーショナル型データベース構造とその検索方法について詳しく説明する。

第 6 図はこの発明の実施の形態 1 によるデータベース 3 のスキーマ（論理的構造）の一例を示すデータベース構造説明図である。図において、14 は目的地の名称属性 14 a、緯度属性 14 b、経度属性 14 c な

どからなる目的地データ（オブジェクトデータ）、15はS属性（行動主体分類）15a、V属性（行動分類）15b、O属性（行動目的分類）15c、C属性（行動目的分類）15d、キーワード属性15e、テキスト属性15fなどからなる検索データであり、各目的地のタプルはこれらの属性に関する属性語により構成されている。

そして、同図の例では、“ABC”という名称属性14aを有する目的地データには、S属性15aとして「大型車」、V属性15bとして「停まる」、O属性15cとして「駐車場」、C属性15dとして「屋根付き」、キーワード属性15eとして「駅近く」、テキスト属性15fとして「30台収容可能」という属性語が関連付けられており、また、“DEF”という名称属性14aを有する目的地データには、S属性15aとして「家族連れ」、V属性15bとして「食べる」、O属性15cとして「レストラン」、C属性15dとして「最上階」、キーワード属性15eとして「フランス料理専門」、テキスト属性15fとして「***直営店」という属性語が関連付けられている。

第7図はこの発明の実施の形態1による音声入力から検索結果表示までの処理を示すフローチャートである。図において、ST6は音声信号を自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記S属性15aに対応した検索語を抽出するS抽出ステップであり、ST7は音声信号を自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記V属性15bに対応した検索語を抽出するV抽出ステップであり、ST8は音声信号を自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記O属性15cに対応した検索語を抽出するO抽出ステップであり、ST9は音声信号を自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記C属性15dに対応した検索語を抽出するC抽出ステップであり、ST10は音声信号を自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記キーワード属性15eに対応した検索語を抽出するキーワード抽出

ステップである。

また、S T 1 1 は上記 S 属性 1 5 a に対応した検索語に基づいて S 属性に基づくデータベースの検索を行い、この検索語と一致する属性語に関連付けられたタプルを抽出する S 検索ステップであり、S T 1 2 は上記 V 属性 1 5 b に対応した検索語に基づいて V 属性に基づく検索を行い、この検索語と一致する属性語に関連付けられたタプルを抽出する V 検索ステップであり、S T 1 3 は上記 O 属性 1 5 c に対応した検索語に基づいて O 属性に基づく検索を行い、この検索語と一致する属性語に関連付けられたタプルを抽出する O 検索ステップであり、S T 1 4 は上記 C 属性 1 5 d に対応した検索語に基づいて C 属性に基づく検索を行い、この検索語と一致する属性語に関連付けられたタプルを抽出する C 検索ステップであり、S T 1 5 は上記キーワード属性 1 5 e に対応した検索語に基づいてキーワード属性に基づく検索を行い、この検索語と一致する属性語に関連付けられたタプルを抽出するキーワード検索ステップであり、S T 1 6 はこれら各検索（S T 1 1 ～ S T 1 5）にて抽出された複数のタプルに関し、重複タプルのフィルタリングや、自然言語の文法構造に基づく属性関係のフィルタリングを行うフィルタリングステップであり、この結果抽出されたタプルの目的地データが検索結果として出力される。S T 1 7 はこの検索結果を表示させる表示ステップである。

以上のように、この実施の形態 1 によれば、目的地データ 1 4 を、S 属性 1 5 a、V 属性 1 5 b、O 属性 1 5 c、C 属性 1 5 d に分類される複数の属性語に関連付けてリレーショナル型データベース構造にてデータベース 3 にデータを記録する一方で、検索条件を自然言語として入力してこの入力情報から上記 S 属性 1 5 a、V 属性 1 5 b、O 属性 1 5 c、C 属性 1 5 d に対応する検索語を抽出し、これらにより目的地データ 1 4 の検索を行うようにしたので、検索条件を自然言語の文章形式にて

入力することにより、複数の検索語からなる複雑な検索条件を入力することができ、この検索条件にて検索を行うことができる。従って、素人においても複雑な検索条件を簡易に入力することができ、しかも、この複雑な検索条件により検索を行って、効率よく目的地データの絞り込みを行うことができる効果がある。

実施の形態 2 .

第 8 図はこの発明の実施の形態 2 によるオブジェクトデータ検索装置の構成を示すブロック図である。図において、16 は実施の形態 1 のデータベースと同様のリレーショナル型データベース構造にて目的地データ 14 などを記録した CD-ROM、17 はこの CD-ROM 16 からデータを読み出す CD-ROM ドライバ、18 は音声信号および位置情報などに基づいて検索を行い、所定の表示情報などを生成する中央処理装置である。これ以外の構成は実施の形態 1 と同様であり同一の符号を付して説明を省略する。

次に動作について説明する。

第 9 図はこの発明の実施の形態 2 による中央処理装置 18 の音声信号に基づく検索処理を示すフローチャートである。各ステップは実施の形態 1 と同様であり同一の番号を付して説明を省略する。

以上のように、この実施の形態 2 によれば、目的地データ 14 を、S 属性 15 a、V 属性 15 b、O 属性 15 c、C 属性 15 d に分類される複数の属性語に関連付けてリレーショナル型データベース構造にて CD-ROM 16 にデータを記録する一方で、検索条件を自然言語として入力してこの入力情報から上記 S 属性 15 a、V 属性 15 b、O 属性 15 c、C 属性 15 d に対応する検索語を抽出し、これらにより目的地データ 14 の検索を行うようにしたので、検索条件を自然言語の文章形式に

て入力することにより、複数の検索語からなる複雑な検索条件を入力することができ、この検索条件にて検索を行うことができる。従って、素人においても複雑な検索条件を簡易に入力することができ、しかも、この複雑な検索条件により検索を行って、効率よく目的地データ 14 の絞り込みを行うことができる効果がある。

また、上記各実施の形態においては、文章構造が S V O C の場合を示したが、その他の文章構造、例えば、S V、S V C C などの場合に用いてもよい。

また、上記各実施の形態においては、車載用ナビゲーション装置に用いた例を示したが、その他、携帯電話を用いた情報提供サービスのセンター側のデータ検索装置として用いてもよい。

また、上記実施の形態において、音声認識が一部しか認識できなかった場合には、S V O C のうちの認識できなかった部分だけ聞き返すようにすればよい。

また、上記実施の形態においては、ナビゲーションサーバ 2 として、データベース情報の記憶・検索・提供を行っているが、車載ナビゲーション装置内に内蔵するようにしてもよい。その際には、データベースとして、C D - R O M、D V D - R O M などを用いればよい。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明に係るオブジェクトデータ検索装置、オブジェクトデータ検索方法およびデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、簡易な検索条件入力により効率よくオブジェクトデータの絞り込みを行うことができるので、車載ナビゲーションシステムなどにおいて音声入力などにより検索を行う場合などに適している。

請 求 の 範 囲

1. 自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語に関連付けてオブジェクトデータを記憶するデータベースと、

上記自然言語の文章形式の検索条件が入力される入力装置と、

上記文章形式の検索条件を上記自然言語の文章文法に基づいて解析し、上記自然言語の文章要素分類に対応した1乃至複数の検索語を抽出する条件抽出装置と、

上記検索語それぞれを上記文章要素分類に対応づけて上記データベースの検索を行い、上記1乃至複数の検索語と一致する属性語に関連付けられたオブジェクトデータを抽出するオブジェクト抽出装置と、

上記抽出されたオブジェクトデータを出力する出力装置とを備えたオブジェクトデータ検索装置。

2. データベースは、少なくとも行動主体分類の属性語、行動分類の属性語および行動目的分類の属性語が関連付けられた目的地データを記憶することを特徴とする請求の範囲第1項記載のオブジェクトデータ検索装置。

3. 自然言語の文章形式にて入力された検索条件を当該自然言語の文法に基づいて解析して1乃至複数の検索語を抽出し、

当該1乃至複数の検索語に基づいて複数のオブジェクトデータに関連付けられた複数種類の文章要素分類に係る検索を行い、

上記1乃至複数の検索語と一致する属性語に関連付けられたオブジェクトデータを検索結果として抽出するオブジェクトデータ検索方法。

4. 少なくとも行動主体分類の検索語、行動分類の検索語および行動目的分類の検索語に係る検索を行うことを特徴とする請求の範囲第3項記載のオブジェクトデータ検索方法。

5. オブジェクトデータと、自然言語の文章要素分類に従って分類される複数種類の属性語とを1つのタプルとして記憶するリレーショナル型データベース構造にてデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

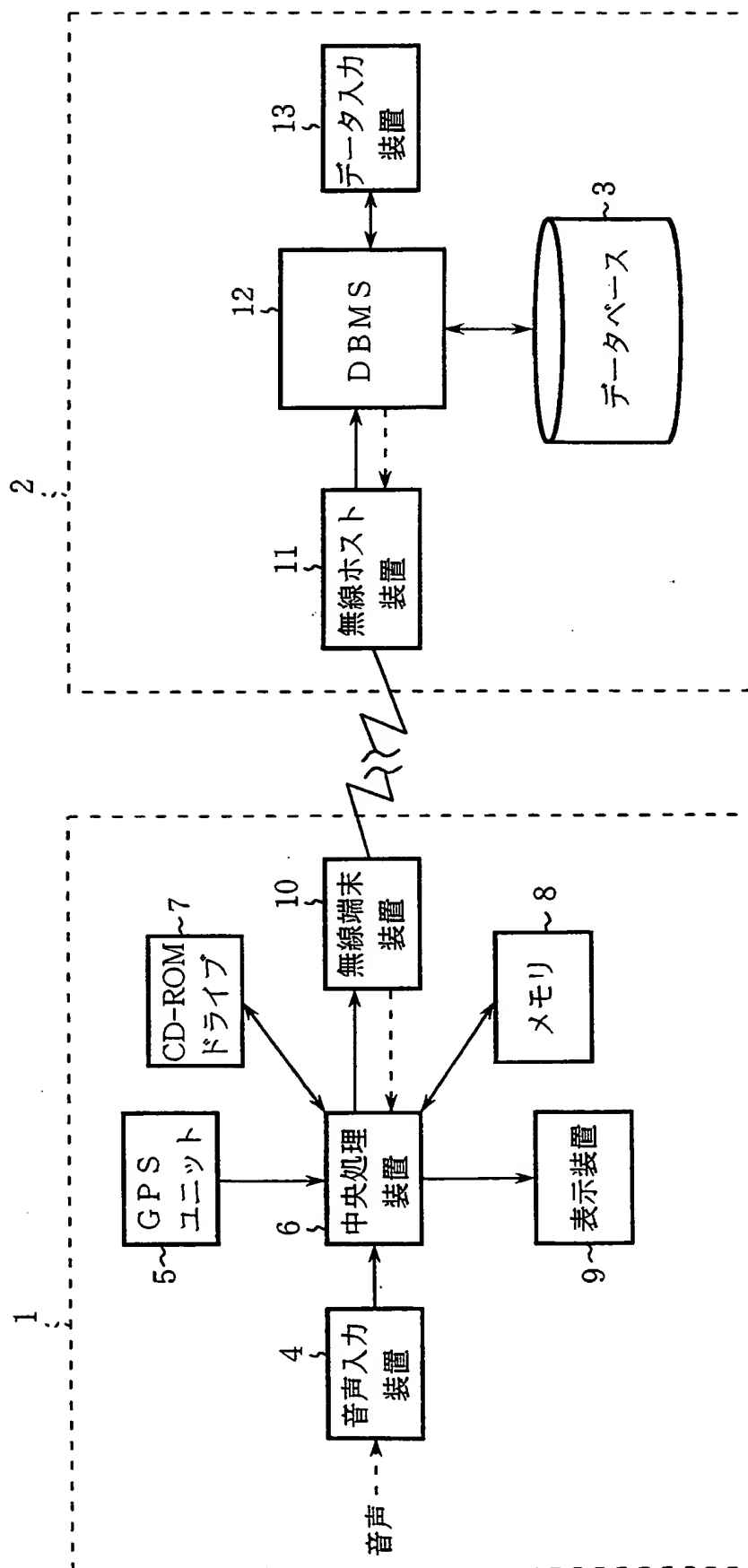
第 1 図

| 14 | | 19 | | |
|-----|---------------------------|---------------------|-------|----------|
| 14a | | 14b | 14c | 19a |
| 名称 | 緯度 | 経度 | 場所 | キーワード |
| 1 | ABC 北緯 35度30分26.32秒 | 東経 135度25分45.33秒 | 駐車場 | 駅近く |
| 2 | DEF 北緯 35度30分40.23秒 | 東経 135度30分45.33秒 | レストラン | フランス料理専門 |
| ... | | | | |
| | | | | テキスト |
| | | | | 30台収容可能 |
| | | | | ***直営店 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/7

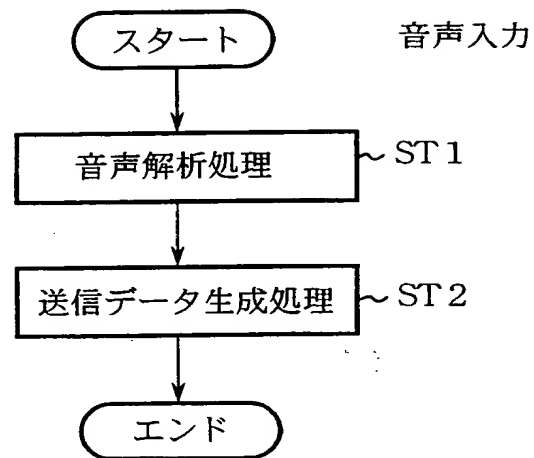
第 2 図



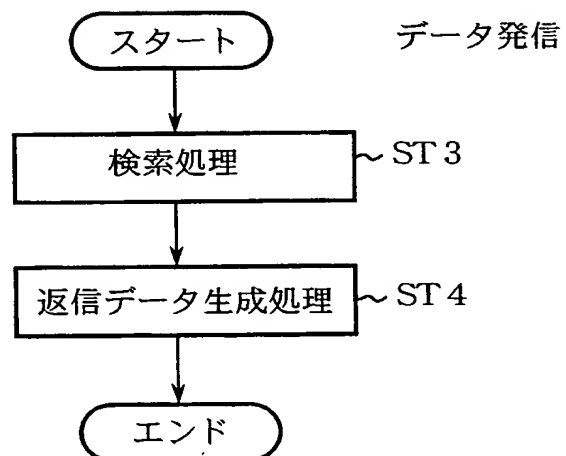
THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/7

第 3 図



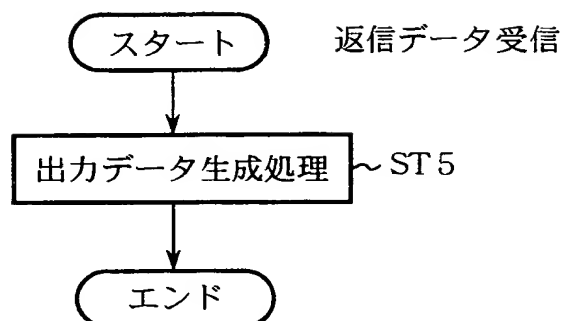
第 4 図



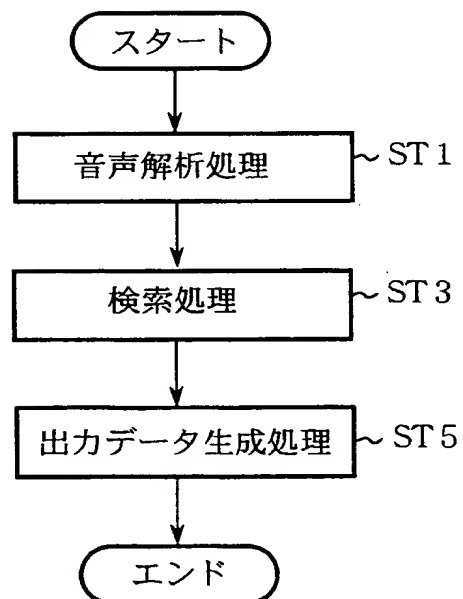
THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/7

第 5 図



第 9 図



THIS PAGE BLANK (USP10)

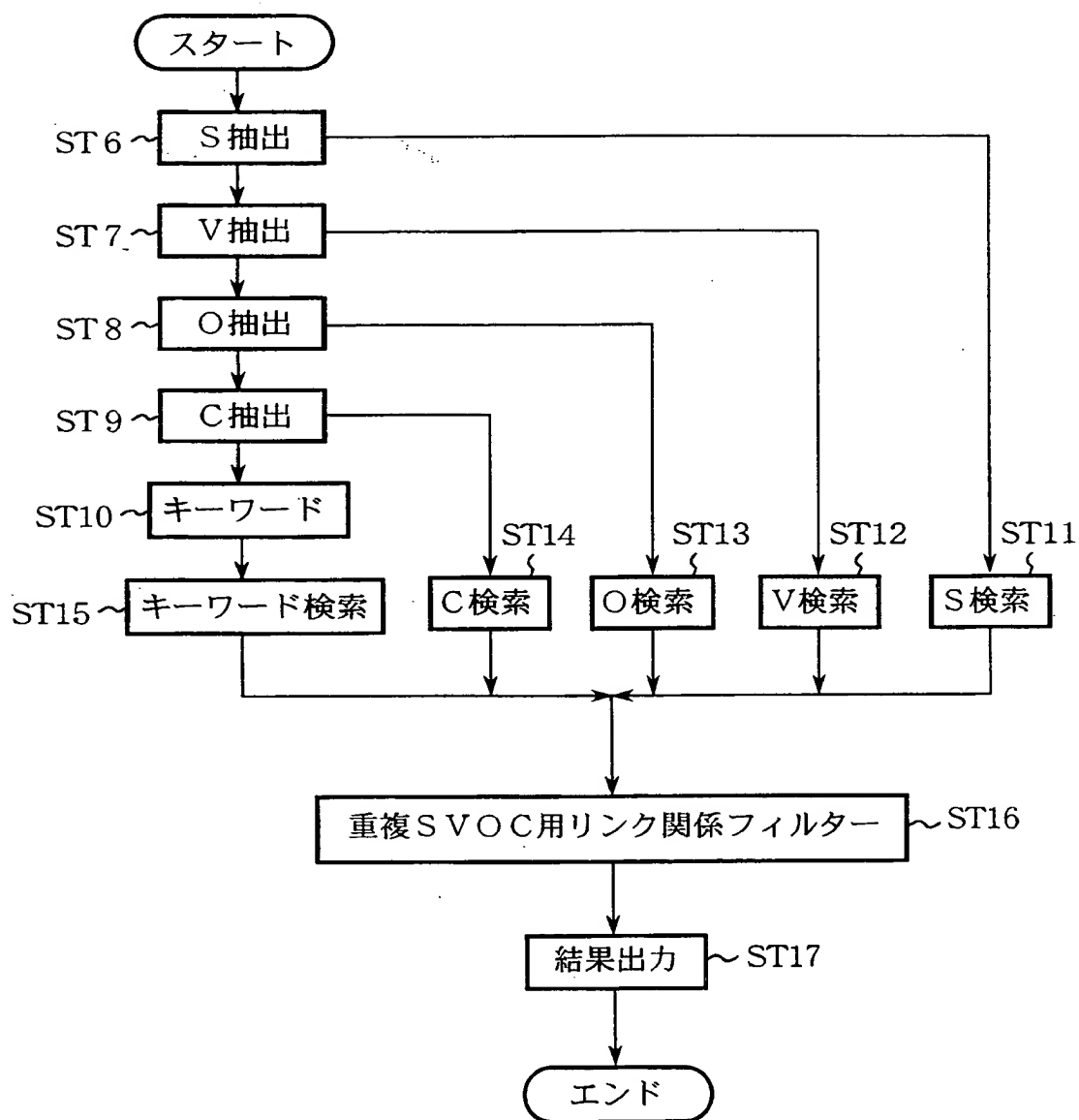
5/7

第 6 図

| 14 | | | 15 | | | | | | |
|-------|---------------------------|---------------------|-------|-------------------------|-------|------|----------|---------|-------|
| 14a { | | 14b { | 14c { | 15a { 15b { 15c { 15d { | | | | 15e { | 15f { |
| 名称 | 緯度 | 経度 | S | V | O | C | キーワード | テキスト | |
| 1 | ABC 北緯 35度30分26.32秒 | 東経 135度25分45.33秒 | 大型車 | 停まる | 駐車場 | 屋根付き | 駅近く | 30台収容可能 | |
| 2 | DEF 北緯 35度30分40.23秒 | 東経 135度30分45.33秒 | 家族連れ | 食べる | レストラン | 最上階 | フランス料理専門 | ***直営店 | |
| ... | | | | | | | | | |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 7 図

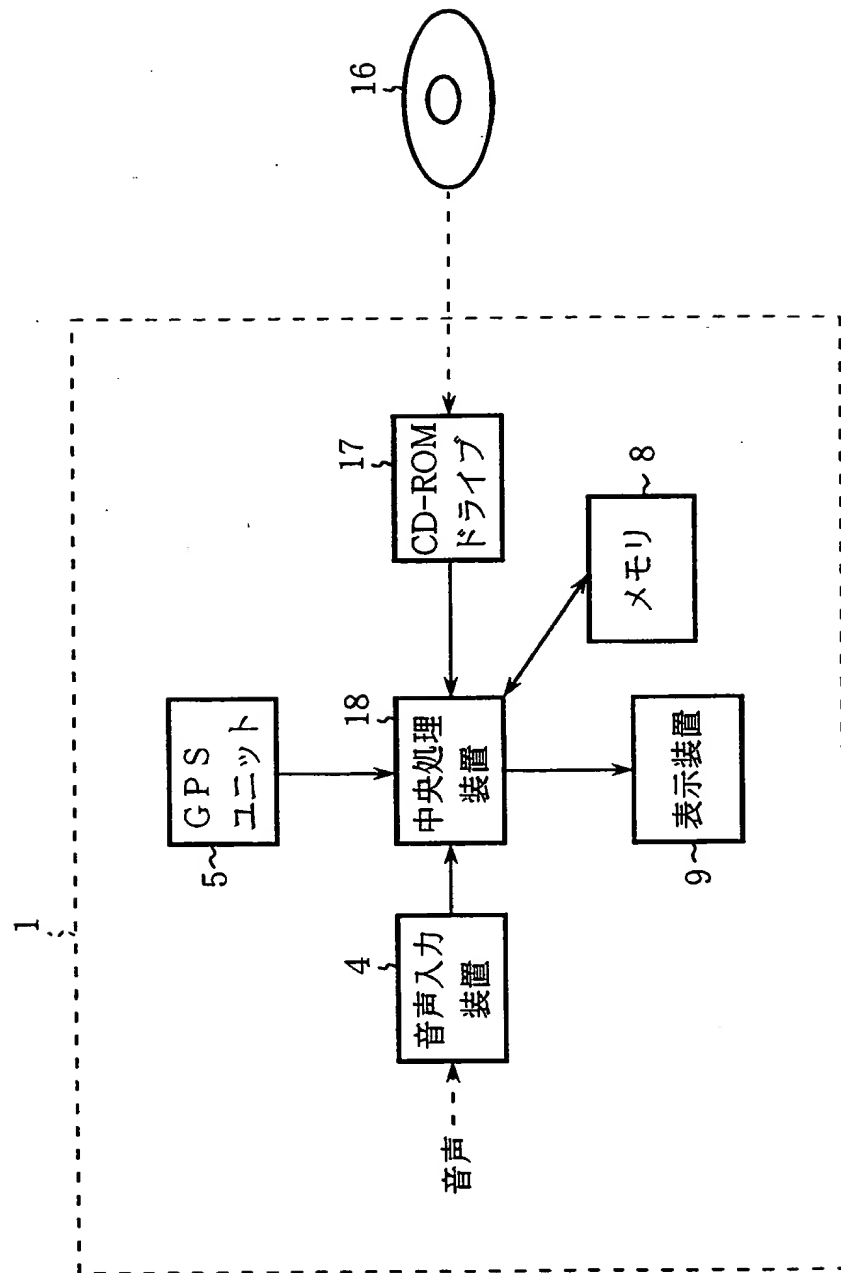


THIS PAGE BLANK

THIS PAGE BLANK (USPTO)

7/7

第 8 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ G06F17/30, G06F17/27

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ G06F17/30, G06F17/27

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1926-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-1998 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-1998 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-1998 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST File on Science and Technology (Denwacho, Denwa Bango, Chizu)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | Oyama, Iwase, Hashida, Kato, Sakai, "Intelligence Exchange System (in Japanese)", Technical Research Report of IEICE (SE-85-80), Vol. 85, No. 116, 23 August, 1985 (23. 08. 85), Refer to pages 47 to 51, particularly pages 49, 50 ; Figs. 3, 5 | 1-5 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 September, 1998 (14. 09. 98)Date of mailing of the international search report
29 September, 1998 (29. 09. 98)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ G06F17/30, G06F17/27

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ G06F17/30, G06F17/27

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1998年
 日本国実用新案登録公報 1996-1998年
 日本国登録実用新案公報 1994-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICST科学技術文献ファイル (電話帳, 電話番号, 地図)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | 大山, 岩瀬, 橋田, 加藤, 坂井 著「知能交換方式」, 電子通信学会技術研究報告(SE-85-80), Vol. 85, No. 116, 23. 8月. 1985 (23. 08. 85), p. 47-51, 特に, p. 49-50, 図3, 図5参照 | 1-5 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 09. 98

国際調査報告の発送日

29.09.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高瀬 勤

5L

9069

電話番号 03-3581-1101 内線 3564

THIS PAGE BLANK (USP 10)